ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
4-18-841

РЕЗЕРВУАР

ДЛЯ ВОДЫ ЕМК. 250 $м^3$

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗАГЛУБЛЕННЫЙ ИЗ СБОРНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Альбом-II

Строительная часть и оборудование
/для площадок с грунтовыми водами/

8383-02
Цена 1-32

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
4-18-84.1

РЕЗЕРВУАР

ДЛЯ ВОДЫ ЕМК. 250 $м^3$

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗАГЛУБЛЕННЫЙ ИЗ СБОРНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Альбом-II

Состав проекта:

Альбом I — Строительная часть и оборудование /для площадок без грунтовых вод/
Альбом II — Строительная часть и оборудование /для площадок с грунтовыми водами/
Альбом III — Узлы и детали
Альбом IV — Железобетонные изделия
Альбом $V_{/69}$ — Сметы /для площадок без грунтовых вод/
Альбом $VI_{/69}$ — Сметы /для площадок с грунтовыми водами/

Центральный институт типовых проектов

Москва 1965 г.

Разработан
Государственным проектным институтом
Союзводоканалпроект

Введен в действие
приказом № 191 от 30 Х. 1965 г.
по институту
„Союзводоканалпроект"

Содержание альбома

№№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1	2	3	4
1.	Содержание альбома	с-1	2
2.	Пояснительная записка	пз-1÷9	3-11
3	Заглавный лист	АС-1	12
4.	Сводная выборка металла	АС-2	13
5.	Планы, разрезы. Схема уклонов днища	АС-3	14
6.	Днище. Опалубочный чертеж. Армирование. Детали	АС-4	15
7.	Днище. Арматурные пакеты ПК-1, ПК-2, ПК-3	АС-5	16
8	Днище. Приямок	АС-6	17
9.	Монтажная схема резервуара. Таблица притягиваемых сборных железобетонных изделий	АС-7	18
10.	Монтажный чертеж оборудования резервуара	АС-8	19
11	Варианты использования резервуара в качестве пожарного водоема.	АС-9	20

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод) Содержание альбома	Типовой проект 4-18-841 Альбом-II Марка-лист С-1

Пояснительная записка

Введение

Рабочие чертежи типового заглубленного прямоугольного сборного железобетонного резервуара емкостью 250 м³ для воды разработаны по плану типового проектирования на 1965 год по разделу здания и сооружения вспомогательного, подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях (Тема № 14 „а"), в соответствии с проектным заданием, утвержденным Главпромстройпроектом Госстроя СССР 16 июня 1964 г. (заключение № 3/8-1076) и согласованным с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР (заключение № 122-2/47 от 13 марта 1964 г.) и УПО МООП РСФСР - от 28 июля 1965 г.

Настоящий проект входит в серию типовых проектов резервуаров емкостью от 50 до 40.000 м³, запроектированных из унифицированных изделий заводского изготовления.

Резервуар предназначен для использования в хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных системах водоснабжения, а также в качестве пожарного водоема.

Область применения и условия строительства резервуара

Резервуар может строиться на всей территории СССР за исключением районов вечной мерзлоты и районов с сейсмичностью выше 7 баллов.

При выборе площадки для строительства резервуара предпочтение следует отдавать участкам с однородными непучинистыми грунтами.

Резервуар предназначен для строительства на площадках при наличии грунтовых вод с максимальным уровнем стояния их до 2 м от верха днища.

Заглубление резервуара следует принимать в соответствии с технологическим заданием и не превышать принятого в проекте максимального уровня грунтовых вод, с учетом его повышения в период эксплуатации.

Если грунтовые воды в месте строительства агрессивны по отношению к бетону, состав бетона для конструкций резервуара должен быть подобран из условия стойкости его против разрушения в агрессивной среде.

В проекте предусмотрено утепление покрытия грунтом, толщина слоя которого должна приниматься равной одному метру независимо от климатического района строительства.

Основные расчетные положения

Конструкции резервуара рассчитаны на следующие виды нагрузок и воздействий:

I. Постоянные:

а/ собственный вес всех конструкций резервуара;

б/ давление грунта обвалования резервуара;

в/ вес грунта на покрытии резервуара;

г/ подпор грунтовых вод;

II. Временные длительные:

а/ давление воды, налитой в резервуаре;

б/ вес постоянного оборудования на покрытии;

III. Кратковременные нагрузки.

а/ снеговая нагрузка;

б/ временная нагрузка на покрытии (вес человека с инструментом);

в/ давление воды, залитой в резервуар при его испытании.

Величины перечисленных выше нагрузок и воздействий (расчетные и нормативные), а также коэффициенты перегрузок приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.
нормативных и расчетных нагрузок и воздействий

№№ п/п	Нагрузки и воздействия	Нормативные т/м²	Коэффициент перегрузки	Расчетные т/м²
1	2	3	4	5
1	Собственный вес конструкций резервуара	по проекту	1,1	—
2	Цементная стяжка, 3 см.	0,054	1,2	0,065
3	Снег	В соответствии с климатическим районом	1,4	—
4	Гидроизоляционный ковер	0,010	1,2	0,012
5	Грунт на покрытии $\gamma = 1,7$ т/м³, $h = 1,0$ м	1,700	1,3	2,210
6	Давление грунта на стенку резервуара $\gamma = 1,7$ т/м³, $\varphi = 30°$	—	1,3	—
7	Давление грунта на стенку резервуара в зоне обводнения	—	1,3	—
8	Давление грунтовых вод на стенку и днище резервуара	—	1,1	—
9	Давление воды, находящейся в резервуаре	—	1,1	—
10	Технологическое оборудование	по весу оборудования	1,2	—
11	Временная нагрузка (учитывается при расчете плиты покрытия и принимается в виде сосредоточенной силы, приложенной в середине пролета плиты)	0,100	1,2	0,120

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод) Пояснительная записка	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-1

Примечание. В таблицу №1 воздействие на стенку резервуара временной нагрузки от транспорта не включено. Разрешается заезд на покрытие бульдозера на базе трактора ДТ-20 (полный вес 1460 кг) на период производства работ

В соответствии с главой СНиП II-А 11.62 расчет конструкций резервуара произведен на следующие сочетания нагрузок и воздействий:

а/ при расчете стенки в период гидравлического испытания на давление воды, собственный вес покрытия

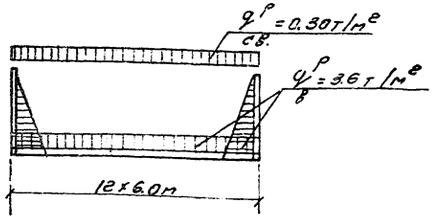
б/ при расчете стенки в период эксплуатации - на давление грунта обвалования с учетом подпора грунтовых вод на на все нагрузки на покрытие, указанные в таблице №1, за исключением временной и на подпор грунтовых вод.

в/ при расчете покрытия - на вертикальные нагрузки на покрытие, указанные в таблице №1

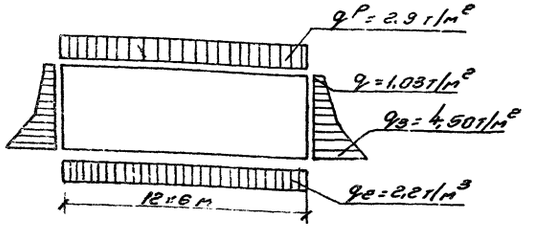
г/ при расчете днища на все нагрузки, указанные в таблице №1, в том числе давление грунтовых вод.

Схемы расчетных нагрузок

1. Резервуар находится в стадии испытания



2. Резервуар находится в стадии эсплуатации. (случай не залитого водой резервуара)



Плиты покрытия подобраны по расчетной нагрузке из серии изделий многоэтажных промышленных зданий /см таблицу №3.

Плита стеновой панели рассчитана по балочной схеме с жестким защемлением в днище резервуара и упругим защемлением в утолщенной верхней ее части - обвязочной балке.

Горизонтальные усилия, возникающие в стенке от давления воды и грунта передаются через обвязочную балку, на плиты покрытия сваркой закладных деталей.

Днище резервуара рассчитывалось по схеме безбалочного покрытия

При расчете днища резервуара модуль деформации грунта принят равным $E = 150 кг/см^2$ /соответствующий ему коэффициент постели $k = 2 кг/см^3$/

При расчете железобетонных конструкций резервуара допускалось раскрытие трещин до 0,2мм.

Подбор сечений элементов резервуара произведен по предельным состояниям в соответствии со СНиП II-В.I-62.

Характеристика конструкций

Стены и покрытие запроектированы из сборных элементов

Плиты покрытия приняты по серии ИИ 24-2 „типовые конструкции многоэтажных промышленных зданий"

Стеновые панели приняты по номенклатуре унифицированных сборных железобетонных изделий для водопроводно-канализационных сооружений.

Железобетонная монолитная плита днища запроектирована из бетона М200 толщиной 160мм.

Днище армировано сварными сетками из стали кл В I и кл А III.

Под днищем предусмотрена битумная гидроизоляция по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона М 50

Поверхности днища придан уклон $i = 0.005$ в сторону приямка путем набетонки из бетона М 100

Стеновые панели, запроектированные из бетона М200, армированы сварными сетками из стали кл А III и В I. Стыки стеновых панелей шириной 200мм замоноличиваются бетоном марки М 300 и торкретируются с внутренней стороны с захватом по 15см. с каждой стороны от стыка

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк 250 м³ (с подпором грунтовых вод.) Пояснительная записка	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-2

Пространственная жесткость резервуара обеспечивается приваркой плит к стеновым панелям.

В резервуарах для нужд питьевого водоснабжения по требованию Главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР все поверхности конструкций соприкасающиеся с водой, должны быть зажелезнены. В связи с этим все железобетонные изделия заводского изготовления должны поставляться с завода-изготовителя с зажелезненными поверхностями. Железнение мест повреждений поверхностей изделий во время транспортирования и монтажа производится в построечных условиях.

Гидроизоляция и утепление покрытия решены следующим образом:

1/ по плитам покрытия наносится цементная стяжка толщиной 30 мм.;

2/ поверхность цементной стяжки покрывается слоем битума толщиной 5 мм;

3/ в качестве утеплителя покрытия принят местный грунт.

Габариты и веса железобетонных изделий приведены в таблице №2.

Таблица № 2.

Технические характеристики сборных железобетонных изделий

NN п/п	Изделие	Марка изделия	марка бетона	Кол-во шт	Габариты: длина мм	Габариты: ширина мм	Габариты: толщина мм	Вес изделия т	Напряженная арматура	Шифр каталога
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Плита покрытия	П5-6	200-300	4	5950	1485	400	2,4	есть	серия ИИ 24-2
2	Плиты покрытия с технологическими отверстиями ф 1100	П5-6а	"	2	5950	1485	400	2,4	"	серия ИИ 24-2 см. альбом IV
3	ф 500	П5-6б	"	2	5950	1485	400	2,4	"	"
4	Стеновая панель	ПСП-30-36-2	200	8	3600	2800	180	5,1	нет	См. альбом IV
5	Стеновая панель	ПСП-10-36-2	"	8	3600	800	180	1,45	"	"

Примечание: Изделия, отмеченные значком *) приняты по номенклатуре изделий для сооружений водопровода и канализации согласованой с Госстроем СССР /письмо №318-1027 от 1 ноября 1963 г/.

Материалы

Для выполнения конструкций резервуара могут применяться все виды портландцементов марки „500" по ГОСТ-10178-62

Крупные заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям одного из следующих ГОСТов.

ГОСТ 8267-64 „Щебень из естественного камня для строительных работ. Общие требования".

ГОСТ 10260-62 „Щебень из гравия для строительных работ. Общие требования".

ГОСТ 8268-62 „Гравий для строительных работ. Общие требования"

Марка щебня по прочности исходной породы при сжатии должна быть не ниже „400" Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 1/4 наименьшего сечения конструкции и быть не более 40 мм

Песок для бетонов должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-62 „Песок для строительных работ. Общие требования.

Применение песка с модулем крупности меньше 1,5 не допускается

Допускается применение для бетона гравийно-песчаной смеси с добавлением при необходимости гравия /щебня/ или песка.

Для приготовления бетона следует применять воду с концентрацией водородных ионов PH≥4 и содержанием сульфатов не более 2700 мг/л при общем содержании солей до 6 мг/л. Применение в качестве добавок в бетон для конструкций резервуара хлористых солей или соляной кислоты не допускается за исключением добавок хлористого натрия и хлористого кальция в бетон не армированной подготовки под днище резервуара, укладываемый без подогрева при отрицательных температурах воздуха

Бетон для всех конструкций резервуара должен соответствовать по водонепроницаемости марке В-8, а по морозостойкости Мрз-150; водоцементное отношение принимать не более 0,45.

Подбор состава бетона и дозировка компонентов должны производиться по расчетам под наблюдением лаборатории и регистрироваться в соответствующих журналах.

Арматурная сталь должна соответствовать принятой в проекте и иметь сертификат завода-изготовителя.

Защита конструкций от коррозии

Защиту бетона от коррозии следует производить в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средствами" /СН 262-63/.

Стальные конструкции лестницы и внутренние поверхности технологических труб и патрубков в пределах бетонного массива или железобетонной конструкции защитить от коррозии перхлорвиниловым лаком ХСП-4000 на растворителе Р-4 по грунту ХС-04.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841 Альбом II
	Пояснительная записка	Марка-лист ПЗ-3

Закладные детали и сварные соединения сборных элементов резервуара, как недоступные для возобновления защитных покрытий и работающие во влажной среде, должны быть защищены цинковым покрытием в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" /СН 262-63/.

При выполнении защитных антикоррозийных мероприятий особое внимание следует обратить на качество нанесения цинкового покрытия на поверхность закладных деталей в местах соединения продольных ребер плит покрытия с обвязочными балками стеновых панелей.

После сварки закладных деталей все сварные швы и нарушенное сваркой антикоррозийное покрытие должно вновь оцинковываться.

Защитное цинковое покрытие в монтажных условиях рекомендуется наносить способом газопламенного напыления, разработанным научно-исследовательским институтом организации, механизации и технической помощи строительству /НИИОМТП/.

Соображения по производству работ.

Резервуары относятся к сооружениям специального назначения. Строительство их рекомендуется поручать специализированным строительным организациям. Все строительные работы по возведению резервуаров должны выполняться под непрерывным наблюдением квалифицированного технического персонала.

Ввиду наличия грунтовых вод на площадке строительства все строительно-монтажные работы, включая гидроиспытание резервуара и его обвалование должны производиться при действующем водопонижении.

Земляные работы.

Разработке котлована должна предшествовать срезка растительного слоя в пределах площади обвалования резервуара и складирования его вблизи котлована с целью последующей укладки на поверхность обвалования.

Размеры котлована по дну назначаются в зависимости от способов производства монтажных работ.

Минимальное расстояние между откосом котлована и стенкой резервуара должно составлять 1,50 м.

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания.

При выполнении земляных работ необходимо принять меры против попадания в котлован поверхностных вод с прилегающей территории.

Способ водопонижения определяется проектом производства в зависимости от дебита и характера грунтовых вод, а также геологического строения площадки строительства.

По окончании земляных работ основание под резервуар подлежит приемке представителем заказчика с составлением акта.

При приемке должны быть проверены:

а/ правильность разбивки осей резервуара;

б/ отметки поверхности котлована;

в/ ненарушенность структуры грунта основания;

г/ обеспеченность водопонижения во время производства работ.

Допускаются следующие отклонения основания резервуара от проекта:

а/ отклонение плоской части днища от горизонтали на всю плоскость ± 30 мм.

б/ разность отметок точек по длине 6 м – ± 20 мм.

Обратная засыпка котлована и обсыпка резервуара выше естественной поверхности земли производится ранее вынутым грунтом, доставляемым из отвалов бульдозерами, скреперами или автотранспортом.

Недостающий грунт транспортируется с ближайших разработок или карьера.

Обсыпка стенки резервуара грунтом должна производиться с послойным уплотнением и равномерно по периметру резервуара.

При засыпке покрытия грунтом не допускается:

а/ местная перегрузка покрытия из-за неравномерной засыпки грунтом;

б/ уплотнение грунта, уложенного на покрытии. Подачу и разравнивание грунта производить вручную.

Госстройсссср СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841 Альбом 3
	Пояснительная записка	Марка листа ПЗ-4

Проект 841 т II вып 0

Гл. инж. пр. Рук. группы Гл. конструктор Дата выпуска чертежей

Проверил Согласовано 1965 г.

Планировка откосов и горизонтальных поверхностей обсыпки производится путем срезки грунта после уплотнения насыпи.

Для засева многолетних трав поверхность насыпи покрывается слоем растительного грунта толщиной 10-15см.

Устройство подготовки.

Бетонная подготовка под днище резервуара устраивается по предварительно спланированному дну котлована.

Способ подачи бетонной смеси при бетонировании подготовки должен гарантировать сохранение требуемой плотности грунта основания.

Поверхность подготовки должна быть выравнена под одну отметку с помощью вибробруса по предварительно установленным маячным рейкам.

Для создания благоприятных условий твердения уложенного бетона поверхность подготовки поливается водой.

После достижения бетоном подготовки прочности 1кг/см² /через 3-4 дня после окончания бетонирования/ допускается укладка арматуры.

Бетонирование днища.

Перед началом бетонирования днища установленная опалубка и арматура должны быть приняты по акту представителем заказчика.

Акт должен подтверждать соответствие установленной опалубки и арматуры проекту.

В акте должны быть отмечены все отступления от проекта и их обоснование.

К акту прикладываются сертификаты на арматурную сталь и сетки.

Бетонирование днища производится непрерывно параллельными полосами без образования швов.

Ширина полос принимается с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь укладываемого бетона с ранее уложенным до начала схватывания последнего.

В случае перерыва в бетонировании, при продолжении бетонных работ рабочие швы бетонирования должны очищаться от грязи и пыли, обрабатываться пескоструйным аппаратом и промываться водой.

Выравнивание поверхности днища осуществляется вибробрусом, для чего при бетонировании должны применяться переносные маячные рейки.

Во избежание появления усадочных трещин уложенный бетон в течение 7-ми суток поддерживается во влажном состоянии.

В период производства бетонных работ на стройплощадке должен быть организован постоянный технический контроль за транспортом, укладкой и уплотнением бетонной смеси и по уходу за бетоном.

Качество товарного бетона поступающего на стройплощадку, должно подтверждаться документами в соответствии с ГОСТ 7473-61 с указаниями приведенными на листе ПЗ-3

В случае приготовления бетонной смеси на местной бетоносмесительной установке подрядчик обязан организовать полевую лабораторию для обеспечения систематического контроля качества бетонной смеси в соответствии с ГОСТ 10180-62 и ГОСТ 4800-59.

Приемка работ по устройству днища резервуара оформляется актом.

В акте должны быть отмечены

а/ прочность и плотность бетона /по заводским паспортам или лабораторным данным/;

б/ наличие и правильность установки закладных деталей;

в/ соответствие размеров и отметок днища проектным данным;

г/ отсутствие в днище выбоин обнаженной арматуры трещин и т.в.

Отклонения размеров днища от проектной не должны превышать следующих величин.

а/ разность отметок точек на длине 5м - ±20мм.

б/ отклонения в размерах поперечного сечения элементов днища - +10мм ÷ -5мм

Транспортирование, складирование и приемка железобетонных изделий.

Отгрузка изделий потребителю должна производиться при достижении бетоном прочности не ниже 70% от расчетной с обеспечением трещиностойкости их во время перевозки.

Доставка сборных железобетонных изделий с завода, полигона или железнодорожной станции на стройплощадку предусматривается

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 650 м³ (с подпором грунтовых вод) Пояснительная записка.	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Лист-лист ПЗ-5

автомашинами ЗИЛ-164Н с полуприцепами ММЗ-584.

Все изделия укладываются в кузов полуприцепа на деревянные прокладки сечением 100х100 мм и длиной 2.20 м.

Прокладки должны располагаться в местах размещения строповочных петель на железобетонных изделиях.

При складировании изделий в штабели нижний ряд прокладок укладывается на выровненное горизонтальное основание.

Прокладки всех вышележащих рядов должны быть расположены строго одна над другой.

Приемка железобетонных изделий, доставленных на стройплощадку, должна производиться с соблюдением следующих требований:

а/ все изделия должны иметь маркировку и паспорта, а также клеймо ОТК предприятия-изготовителя;

б/ на каждую партию однотипных изделий завод-изготовитель должен представить акты испытаний контрольных образцов бетона в соответствии с ГОСТ'ом 7473-61;

в/ изделия не должны иметь внешних дефектов и повреждений /раковин, трещин, обнажений арматуры или нарушенной толщины защитного слоя/;

Изделия, предназначаемые для резервуаров хозяйственно-питьевого назначения, должны иметь зажелезненные поверхности.

г/ стальные закладные детали должны быть установлены точно по проекту и иметь качественную антикоррозийную защиту согласно требований настоящего проекта;

Подробнее см. пояснительную записку к альбому IV „Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных изделий" /СН1-61/.

Монтаж сборных конструкций.

К монтажу сборных конструкций разрешается приступить по достижении бетоном днища 70% проектной прочности.

Для производства подъемно-транспортных операций при монтаже резервуара целесообразно использовать кран Э-65г.

Стеновые панели, установленные на место по отвесу должны быть временно закреплены надежными крепежными приспособлениями, которые удаляются после соединения сборных элементов путем сварки закладных деталей в устойчивую пространственную конструкцию.

Для крепления монтажных связей в днище резервуара во время бетонирования закладываются петли

Крепление остальных панелей между собой осуществляется сверху струбцинами и сваркой выпусков арматуры стеновых панелей.

Во избежание засорения зазоры между стеновыми панелями и стенками паза фундамента должны заполняться сухим чистым песком по мере установки выверки и закрепления панелей.

Перед установкой стеновых панелей на место отметки опорных площадок подлежат проверке геодезическим инструментом. Отклонение в отметках больше чем установлено допусками в отметках днища не разрешается.

Монтаж сборных изделий должен производиться при условии точного совпадения взаимносвариваемых закладных деталей монтируемых сборных элементов.

Особое внимание следует обратить на надежность связи между стеновыми панелями и плитами покрытия.

Приварку закладных деталей, установленных в торцах ребер плит покрытия с закладными деталями стеновых панелей, следует осуществлять по ходу их монтажа, обратив особое внимание на качество сварных швов, которые являются расчетными и от которых зависит устойчивость резервуара во время его эксплуатации.

Сварку всех закладных деталей и приварку арматурных стержней рекомендуется производить электродами Э-50А по ГОСТ 9467-60

По окончании сварочных работ до устройства антикоррозийного покрытия, сварные швы подлежат приемке представителем заказчика с составлением соответствующего акта.

Нанесение антикоррозийного покрытия на сварные швы и места повреждения уже существовавшей антикоррозийной защиты, а также омоноличивание сварных соединений бетоном, должно производиться после проверки качества сварных швов. Качество антикоррозийного покрытия подлежит специальной приемке с составлением акта

Приемка законченных монтажных работ и промежуточные приемк. резервуара производятся в соответствии со СНиП-III-В. 3-62

ГосстройсссР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва.	Резервуар прямоугольный для воды емк 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841	
		Альбом II	
	Пояснительная записка.	Марка-лист. ПЗ-6	

Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-6 Инв. № Т-1710

Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр. Данцигер; Рук. бригады Людимов; Дата выпуска: Ноябрь 1965 г.; Сверх. инж.; Проверил; Согласовано; Начальн.

Типовой проект 4-18-284 Альбом II Марка комп. ПЗ-7 Инв. № Т-1716

Замоноличивание стыков и бетонирование монолитных участков стен резервуаров

Замоноличивание стыков стеновых панелей должно производиться бетонированием с применением вибраторов с последующим торкретированием стыка с внутренней стороны стенки на ширину 50 см

Замоноличивание зазоров в пазу днища осуществляется после удаления песка из паза продувкой сжатым воздухом

Внутренняя опалубка устанавливается на полную высоту, внешняя - на высоту одного яруса /0,5-1м/ с наращиванием по мере бетонирования:

Пескоструйную обработку необходимо производить после установки панели в проектное положение не ранее, чем за 2[ух] суток до бетонирования стыков.

Во время торкретирования поверхность бетона должна быть влажной, но не иметь подтеков или капель.

Насечка стыкуемых поверхностей сборных элементов каким-либо ударным инструментом не допускается.

Крепление опалубки следует производить к выпускам арматуры стеновых панелей, причем точки крепления внутренней и внешней опалубки должны располагаться на разных отметках. Скрутки, крепящие опалубку стыка не должны пересекать стык насквозь

Опалубка должна плотно примыкать к стеновым панелям

Бетонная смесь для замоноличивания стыков должна приготавливаться на тех же цементах, что и основные конструкции резервуара. Марка бетона не ниже 300, перерывы в бетонировании стыка не допускаются

Во избежание появления в бетоне стыков усадочных трещин, поверхность стыка в течение семи суток должна укрываться влажными матами.

Порядок установки и крепления опалубки монолитных участков стен, а также бетонирование монолитных участков и узлов за бетоном, должны быть такими же, как и для стыков резервуара.

Замыкание контура резервуара производить при температуре не выше +10°С.

Производство бетонных и железобетонных работ в зимнее время.

При производстве бетонных и железобетонных работ в зимнее время рекомендуется пользоваться следующими указаниями:

1. СНиП [III]-В.2-62.

2. Рекомендации по производству и приемке работ при строительстве сборных железобетонных цилиндрических резервуаров в зимнее время." ЭКБ ВНИИСТ Министерства нефтяной промышленности СССР изд 1964г.

Гидравлическое испытание резервуара.

Испытание резервуара на прочность и непроницаемость производится путем заполнения его водой до засыпки котлована при положительной температуре наружного воздуха.

Залив резервуара производится до проектной отметки.

Первый замер уровня воды следует произвести через 3 суток после окончания залива, второй замер - через сутки после первого.

Пригодность резервуара для эксплуатации определяется величиной потерь воды за сутки, не превышающих 3[2] литров на 1м[2] смачиваемой поверхности, при условии, что струйные утечки из резервуара не допускаются. При появлении течи испытание прекращается и возобновляется повторно после ремонта дефектных мест.

Перечень машин и механизмов.

Для выполнения работ принятыми методами потребуется следующий комплект строительных машин и механизмов.

Таблица №3

№№ п/п	Наименование машин	Марка
1	2	3
1	Экскаватор одноковшовый	Э-652
2	Бульдозер	Д-459
3	Кран монтажный	Э-652
4	Пескоструйный аппарат	ПА-60
5	Каток	Д-128-А
6	Компрессор	ЗИФ-55
7	Вибратор поверхностный	С-810
8	Вибратор внутренний	С-826
9	Сварочный трансформатор	СТЭ-34

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-284 Альбом II
	Пояснительная записка	Марка комп. ПЗ-7

Разраб. Лобачев; Нач. отд. Ленчнер; Гл. инж. пр. Ходимов; Гл. инженер Ходимов; Нач. бригады Ходимов; Дата выпуска Январь 1965г.; Согласовано; Проверил; Н. контр.

Типовой проект	4-18-841
Альбом II	
Марка-лист	ПЗ-8
Инв. №	Т-1710

Оборудование резервуара

Резервуар оборудуется подводящим, отводящим или подводяще-отводящим, переливными и спускными трубопроводами, вентиляционными колонками, приборами контроля и сигнализации уровней, люками-лазами и световыми люками.

В зависимости от степени автоматизации и назначения резервуара расположение подводящего, отводящего и переливного трубопроводов даны в проекте в следующих вариантах:

1. Подводящий трубопровод

а) При отсутствии автоматизации подводящий трубопровод оборудуется запорным поплавковым клапаном (по типовому проекту ВС-02-28), устанавливаемом на уровне максимальной отметки воды в резервуаре при условии расположения поплавкового клапана между ребрами плиты покрытия с люком над поплавком;

б) при наличии автоматизации и хранении в резервуаре противопожарного запаса воды подводящий трубопровод выводится на уровень не ниже уровня пожарного запаса;

в) при отсутствии в резервуаре противопожарного запаса воды подводящий трубопровод выводится под уровень половины слоя воды в резервуаре.

2. Отводящий трубопровод

а) При отсутствии автоматизации резервуар оборудуется двумя отводящими трубопроводами: один - к пожарным насосам - забирает воду из приямка; второй - к хозяйственно-питьевым насосам, выполняется в виде сифона, верх которого располагается на отметке пожарного уровня воды в резервуаре. Для сохранения пожарного запаса в верхней части сифона предусмотрено отверстие. На отводящем трубопроводе устанавливается воронка, к которой крепится съемная решетка;

б) При наличии автоматизации резервуар оборудуется одним отводящим трубопроводом и предусматривается автоматическое отключение хозяйственно-питьевых или производственных насосов при снижении уровня до отметки противопожарного запаса воды.

Переливной и спускной трубопроводы

а) При использовании резервуара для питьевых целей переливной трубопровод оборудуется гидравлическим затвором и воронкой, которая располагается на отметке максимального уровня воды в резервуаре;

б) При использовании резервуара для производственных целей гидравлический затвор можно не устанавливать.

Спускную и переливную трубы от резервуара производственного водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также к открытым каналам.

Спускная и переливная трубы от резервуара питьевого водопровода могут присоединяться к водосточной сети или открытой канаве с разрывом струи и с установкой на конце трубопровода захлопки и решетки с прозорами между прутьями 10 мм

При отсутствии возможности подключения спускного трубопровода к сети канализации допускается сброс из резервуара осуществлять в грязевой колодец с последующей откачкой воды из него в колодец близлежащей сети канализации или в дорожный кювет.

В этом случае на конце спускного трубопровода в колодце устанавливается задвижка.

Указанные в проекте диаметры труб определены исходя из средних условий гидравлической работы резервуаров.

Для предотвращения попадания скопившегося в резервуаре осадка в приямок вокруг него устраивается бортик высотой 5 см с проемом.

Проем в бортике во время эксплуатации резервуара закрывается бетонным вкладышем.

В напорном резервуаре подающая труба одновременно является и разводящей. В случае использования резервуара в качестве пожарного водоема забор воды из него осуществляется через люк или через установленный рядом с резервуаром приемный колодец объемом 3-5 м³, соединенный с ним трубой диаметром не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод) Пояснительная записка	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-8

Нач. отдела	Лебедев	Ст. инж.	Кананова
Гл. инж. пр.	Данцигер	Проверил	
Рук. бригады	Любимов	Согласовано	
Дата выпуска	Ноябрь 1965г		

соединительной с резервуаром трубе следует установить колодец с задвижкой, причем штурвал ее с маховиком должен быть выведен под крышку люка.

При заборе воды через люк резервуара или через приемный колодец надлежит предусматривать около них площадку размером 12м×12м на уровне обсыпки для подъезда пожарных автонасосов.

При привязке резервуара для производственных нужд и расположении его в пределах до 500м от границы предприятия, следует предусмотреть возможность забора воды для пожаротушения непосредственно из люка резервуара или приемного колодца.

В местах установки люков-лазов внутри резервуара предусмотрены лестницы-стремянки.

Для контроля и сигнализации уровней воды в резервуаре предусматривается установка соответствующих приборов, принятых по типовому проекту ВС-02-22 „Установки сигнализации уровней воды в резервуарах и водонапорных башнях института „Союзводоканалпроект" и по каталогу „Приборы и средства автоматизации" Т-7 №07073 11 с передающими устройствами в следующих вариантах:

а) с датчиком регуляторов-сигнализаторов уровня ЭРСУ-2 (по каталогу №07073)

б) с поплавковыми реле РМ-51 по типовому проекту ВС-02-22

в) с поплавковыми реле РП-1065С

Указания по привязке типового проекта

Заглубление резервуара в проекте принято из расчета баланса земляных работ по засыпке и выемке.

На чертежах даны относительные отметки.

За отметку ±0,00 принята отметка верха плиты днища резервуара.

Для привязки проекта резервуара к местным условиям площадки строительства необходимы следующие исходные данные:

1. гидрогеологические условия строительной площадки с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод в процессе эксплуатации,
2. назначение резервуара (для промводоснабжения, хозпитьевых или противопожарных нужд),
3. отметка днища по технологическим требованиям,
4. диаметры и отметки осей технологических труб согласно расчету,
5. схема расположения труб,
6. отметка уровня воды,
7. глубина приямка в зависимости от принятого диаметра отводящей трубы,
8. тип сигнализации уровня воды,
9. толщина слоя грунта на покрытии в зависимости от климатического района строительства.

Работа по привязке проекта сводится к следующему:

1. в содержании альбомов II, III и IV зачеркиваются листы не соответствующие заданным условиям,
2. в чертежах текстовой части проекта, в таблицах и спецификациях зачеркиваются все данные, не относящиеся к заданным условиям привязки на данной площадке строительства,
3. при применении проекта к условиям реальной площадки необходимо внести в смету изменения, вытекающие из условия привязки,
4. зачеркивание следует выполнять тушью тонкими линиями с тем, чтобы было возможно прочесть зачеркнутое,
5. штамп применения проекта рекомендуе размещать на обложке. Под штампом следует дать ссылку на чертеж генплана площадки, на котором привязан резервуар.
6. при применении запорного поплавкового клапана (см. 73-8) по заданию технолога, в плите покрытия предусматривается отверстие, а над ним - камера, обслуживающая клапан.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250м³ (с подпором грунтовых вод) Пояснительная записка	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-9

Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист ПЗ-9 Инв. № Т-1710

Нач. отдела	Лебедев	Ст. инж.	Кичкина
Гл. инж. пр.	Данцигер	Проверил	
Рук. бригады	Любимов	Согласовано	
Дата выпуска: Ноябрь 1965 г.			

Типовой проект 4-18-841
Альбом II
Марка-лист АС-1
Инв. N Т-1710

Ведомость сборных железобетонных и бетонных изделий.

NN п/п	Наименование элементов	Марка элемента	Наименов. стандарта или N листа альбома	Размеры элемента мм: l	в	h	Вес одного элемента т	Содерж. стали на 1 м3 бетона кг/м3	Марка бетона	Расход на один элемент: бетон м3	сталь кг	Кол-во элементов	Общий расход: бетон м3	сталь кг
	а) Изделия по стандартам и каталогам													
1	Плита покрытия	П5-6	серия ИН 24-2	5950	1485	400	2.4	190.4	400	0.95	180.9	3	2.85	542.7
2	Плита покрытия	П5-6а	серия ИН 24-2 альбом IV КЖ-14	5950	1485	400	2.4	194.2	400	0.95	184.5	3	2.85	553.5
3	Плита покрытия	П5-6б	серия ИН 24-2 альбом IV КЖ-14	5950	1485	400	2.4	190.7	400	0.95	181.2	2	1.90	362.4
4	Плита горловины лаза	П-15	Гост 8020-56	ф1700	-	144	0.675	123.5	200	0.27	33.1	3	0.81	99.3
5	Кольцо	К-15-6	Гост 8020-56	ф1500	100	594	0.75	24.3	150	0.30	7.3	6	1.80	43.8
6	Бетонная труба Ду 300; l=1500		Гост 6482-63	1500	50	ф300	0.03	-	300	0.125	-	2	0.25	-
7	Асбестоцементная труба Ду 200; l=3925		Гост 1839-48	3925	-	ф200						1		
	б) Изделия по типовым чертежам альбома IV													
1	Стеновая панель	ПСП-30-36-2	альбом IV КЖ-4	2800	180	3600	5,1	94.7	200	2.04	193.2	8	16.32	1545.6
2	Стеновая панель	ПСП-10-36-2	альбом IV КЖ-7	800	180	3600	1.45	152.3	200	0.58	88.4	8	4.64	707.2

Ведомость стальных изделий

NN п/п	Марка изделия	Количество: т	н	Вес кг: марки	общий	N листа альбома
	а) Закладные детали в монолитных углах стен					
1	ЗД-1	4	-	8,1	32.4	альбом III АС-3
				Итого	32.4	
	б) Стальные изделия					
1	НД-1	8	-	4.8	38.4	альбом III АС-1
				Итого	38.4	
				Всего	70.8	

Расход основных материалов

Наименование материала	Един. измер.	Количество	Примечание
На резервуар			
Стали	кг	6646	Полезная емкость 226 м3
Железобетона	м3	56,1	
В том числе: Сборного напряженно-армированного	м3	7.6	
Сборного не напряженного	м3	23.6	
Монолитного	м3	24.9	
Бетона	м3	28.5	
Железобетона, бетона и торкрета	м3	90.8	
На 1 м3 полезной емкости			
Стали	кг	29.41	
Железобетона	м3	0.248	
Железобетона, бетона и торкрета	м3	0.402	

Расход материалов на монолитные конструкции

NN п/п	Наименование элемента	Марка бетона	Бетон м3	Сталь кг	Содерж. арматн. стали на 1 м3 бетона кг/м3	Примечание
1	Днище и приямок	200	21.3	2332.9	109.4	
2	Бетонная подготовка под днище	50	16.2	-	-	
3	Набетонка на днище	100	3.0	-	-	
4	Монолитные углы стен	200	3.56	420.4	118.1	
5	Замоноличивание стенки в пазу фундамента	300	2.5	-	-	
6	Замоноличивание плит покрытия	300	3.8	38.4	-	
7	Замоноличивание стыков стеновых панелей	300	2.7	-	-	

Условные обозначения

Марка детали или узла (№/№) — № детали или узла / № листа или альбома, на котором изображена деталь

Ссылка на деталь или узел (N/N) — № детали или узла / № листа или альбома, на котором разработана деталь

При разработке и изображении марки детали или узла на одном листе (2)(2) № детали или узла.

Госстрой СССР. Союзводоканалпроект. г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м3 (с подпором грунтовых вод). Заглавный лист.	Типовой проект 4-18-841. Альбом II. Марка-лист АС-1

Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр. Данцигер; Рук. группы Любимов; Дата выпуска Ноябрь 1965 г.
Ст. инжен. Качанова; Ст. техник Романова; Проверил Ницкевич

Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист АС-2 Инв. N т-1710

Выборка арматуры в кг.

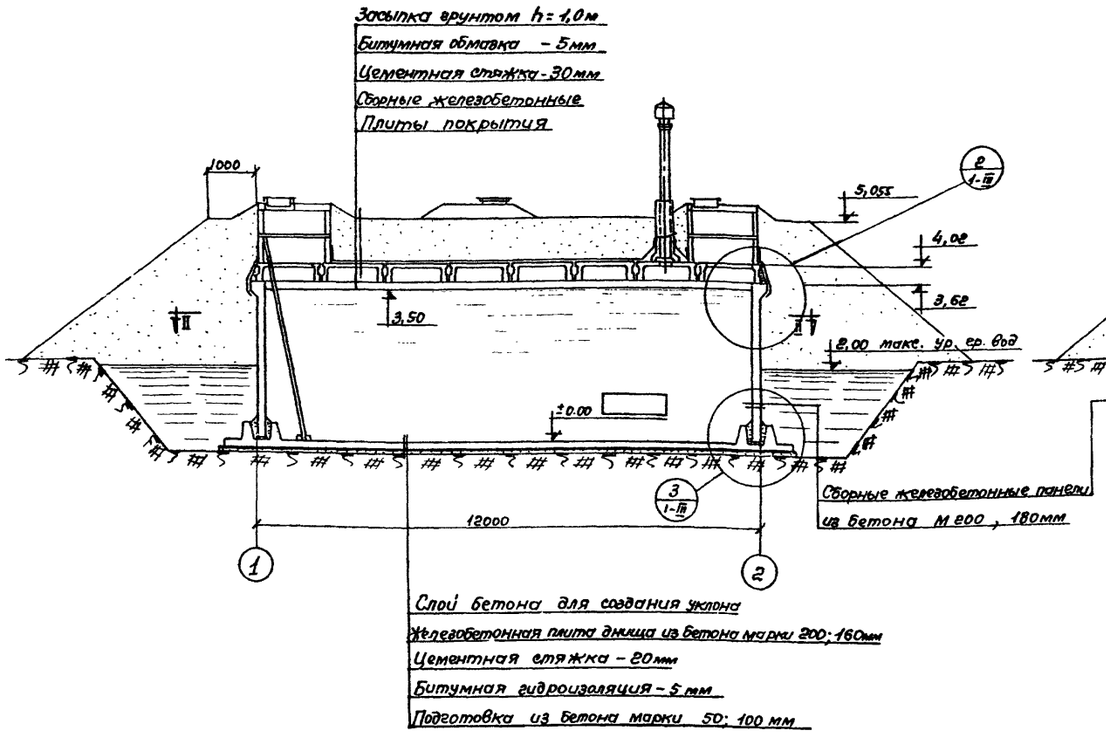
№ п/п	Наименование элемента	Сталь горячекатаная периодического профиля класса AIII ГОСТ 5781-61														Сталь горячекатаная круглая гладкая класса AI ГОСТ 5781-61									Проволока холоднотянутая низкоуглеродистая класса BI ГОСТ 6727-53									Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-57									Всего
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	Итого	6	8	10	12	14	16	18	20	Итого	4	5	6	8								Итого	5-10 / 265	8-10 / 230	9-10 / 265						Итого	
Сборный железобетон																																											
1	Плиты покрытия П5-6	–	14.4	64.2	–	58.2	–	–	–	214.8	–	–	–	–	351.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7.8	102.9	–	–							110.7	–	–	–					–	462.3
2	Плиты покрытия П5-6а	–	14.4	64.2	10.8	58.2	–	–	–	214.8	–	–	–	–	362.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7.8	102.9	–	–							110.7	–	–	–					–	473.1
3	Плиты покрытия П5-6б	0.6	9.6	42.8	–	38.6	–	–	–	143.2	–	–	–	–	235.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.2	68.6	–	–							73.8	–	–	–					–	308.8
4	Стеновые панели ПСП-30-36-2	62.4	–	644.8	–	–	112.0	–	176.8	–	–	–	–	–	995.2	–	61.2	104.0	–	–	–	88.0	–	243.2	–	168.0	–	–							168.0	–	–	–					–	1406.4
5	Стеновые панели ПСП-10-36-2	20.8	46.4	356.0	–	–	37.6	–	59.2	–	–	–	–	–	520.0	–	14.4	98.4	–	–	–	–	–	112.8	–	13.6	–	–							13.6	–	–	–					–	646.4
6	Плиты горловины люка П-15	–	–	–	44.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44.4	–	3.3	33.0	–	–	–	–	–	36.3	–	–	–	18.6							18.6	–	–	–					–	99.3
7	Кольца К-15-6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10.2	–	–	10.2	10.2	23.4	–	–							33.6	–	–	–					–	43.8
	Итого:	83.8	84.8	1172.0	55.2	155.2	149.6	–	235.2	572.8	–	–	–	–	2508.6	–	68.9	235.4	–	–	10.2	88.0	–	402.5	31.0	479.4	–	18.6							529.0	–	–	–					–	3440.1
Монолитный железобетон																																											
8	Днище и приямок	–	70.0	–	88.0	–	132.8	–	–	–	–	–	–	–	290.8	–	328.7	121.6	–	–	–	–	–	450.3	–	–	–	–							–	129.8	668.0	729.0					1518.8	2332.9
9	Монолитные узлы стен	–	–	–	288.8	–	52.0	–	37.6	–	–	–	–	–	378.4	–	9.6	–	–	–	–	–	–	9.6	–	–	–	–							–	–	–	–					–	388.0
	Итого	–	70.0	–	376.8	–	184.8	–	37.6	–	–	–	–	–	669.2	–	338.3	121.6	–	–	–	–	–	459.9	–	–	–	–							–	129.8	668.0	729.0					1518.8	2720.9
	Всего	83.8	154.8	1172.0	432.0	155.2	334.4	–	272.8	572.8	–	–	–	–	3177.8	–	407.2	357.0	–	–	10.2	88.0	–	862.4	31.0	479.4	–	18.6							529.0	129.8	668.0	729.0					1518.8	6161.0

Выборка стали на закладные детали и конструкции в кг.

В каких конструкциях применяется	Сталь горячекатаная периодического профиля класса AIII ГОСТ 5781-61									Сталь горячекатаная круглая гладкая класса AI ГОСТ 5781-61						Вх ГОСТ 6713-53	Прокат Ст3 ГОСТ 380-60												Фланцы Ру 2.5 ГОСТ 1255-54	Газовые трубы ГОСТ 3262-62	Всего	
	8	10	12	14	16	18	28	32	36	6	8	12	14	16	20	5	δ4	δ5	δ6	δ8	δ10	δ12	L63×6	L75×8	L90×8	L125×8	Болты ГОСТ 7798-62 и гайки ГОСТ 5915-62 М16 класс 5.6	М16 х 100	Гайки М16	Общий расход на резервуар	В том числе для строительства
В сборных жел.бет. элементах	–	25.6	–	–	–	67.2	–	–	–	–	–	28.8	–	19.2	–	9.2	–	–	–	76.8	–	42.8	–	–	–	60.8																		

Типовой проект	4-18-841
Альбом II	
Марка-Лист	АС-3
Инв. №	Т-1710

Разрез I-I



Разрез III-III

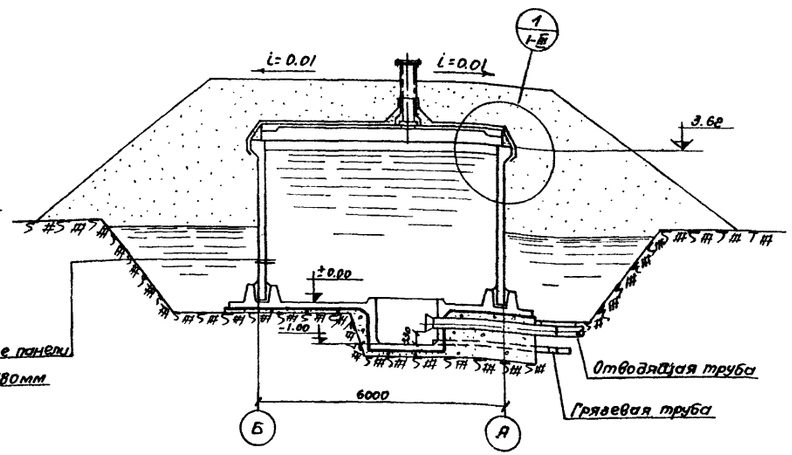
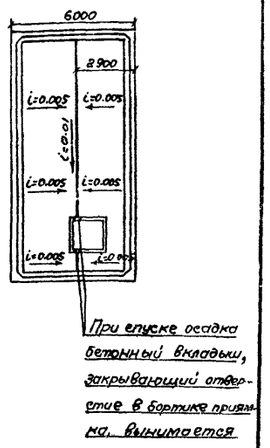
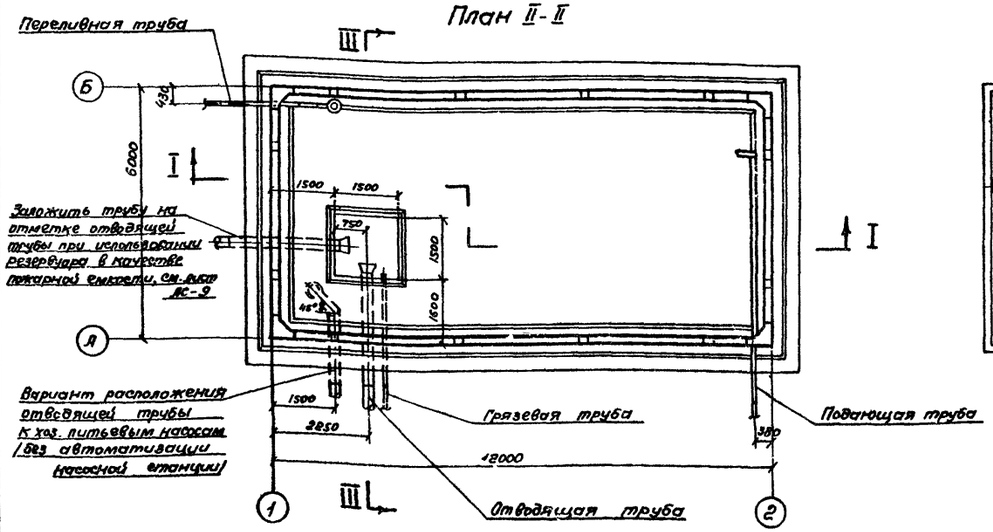


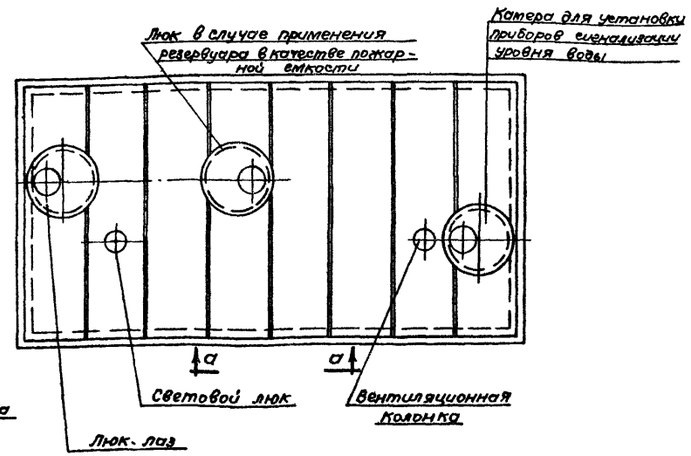
Схема уклонов набетонки днища



План II-II



План покрытия



Примечания:

1. Относительная отметка ± 0,00 верха железобетонной плиты днища соответствует абсолютной отметке ☐
2. В случае применения резервуара для питьевой воды, внутренние поверхности, соприкасающиеся с водой, должны быть зажелезнены.
3. Марки применяемых сборных элементов см на листе АС-7
4. Укладка технологических труб производится по чертежу оборудования резервуара АС-8.
5. При наличии агрессивных грунтовых вод гидроизоляционный слой днища должен подбираться из условия стойкости против их агрессивного воздействия. На наружной поверхности стен резервуара, соприкасающейся с грунтовыми водами необходимо в этом случае нанести защитное покрытие. Тип и состав защитного покрытия определяются в зависимости от концентрации и вида агрессивной среды.
6. Вид а-а см. на листе АС-1; Альбом III.
7. Люк-лаз оборудуется стремянкой.

Гл. инж. ин-та	Назаров	Рук. бригады	Любимов
Гл. констр. ин-та	Торчинский	Ст. инженер	Качанова
Нач. отдела	Лебедев	Проверил	Блохина
Гл. инж. пр-та	Данцигер	Согласовано:	
Дата выпуска:	Ноябрь 1965 г.	с отделом N 11	Тамбовцев

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250м³ (с подпором грунтовых вод) Планы, разрезы. Схема уклонов днища.	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-Лист АС-3

Типовой проект 4-18-841 Альбом II
Марка-лист АС-4
Инв.№ Т-1710

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Позиция	Эскиз заготовки	ф мм	С мм	n шт.	Ст м	Выборка на марку арматурного изделия: ф мм	Ст м	Вес кг	Общий вес арматурных изделий кг	Полный вес арматуры по элементу кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Плиты днища	Сетка С-1 шт-2		5/10-10/230	—	13300	—	13,30	—	13,30	213,0	426,0	
	Сетка С-2 шт-2		5/10-10/230	—	7300	—	7,30	—	7,30	117,0	234,0	
	Сетка С-3 шт-3		5/10-10/265	—	13300	—	13,30	—	13,30	243,0	729,0	
	Сетка С-4 шт-2		5-15/230	—	7300	—	7,3	—	7,3	36,5	73,0	
	Закладные детали (пакеты)		См. лист АС-6	—	—	—	—	—	—	532,8	532,8	
	Крышок		См. лист АС-8	—	—	—	—	—	—	148,1	148,1	
	Отдельные стержни	1	7000	AIIIв	7000	38	176,0	IOAII	194,9	120,0	120,0	
		2	200, 130, 100	IOAII	660	291	192,0	AIIIв	176,0	170,0	70,0	
		3	20, 250	IOAII	360	8	3,9					23379

Показатели

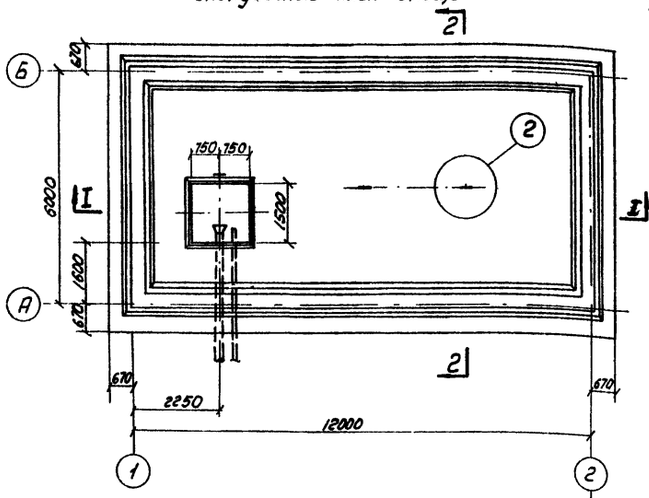
Наименование	Марка бетона	Расход бетона м³	Расход арматуры кг	Расход арматуры в кг на 1м³ жел.бет.
Железобетон	200	21,9	2382,9	108,4
Набетонка	100	0,9	—	—
Подготовка	60	16,0	—	—

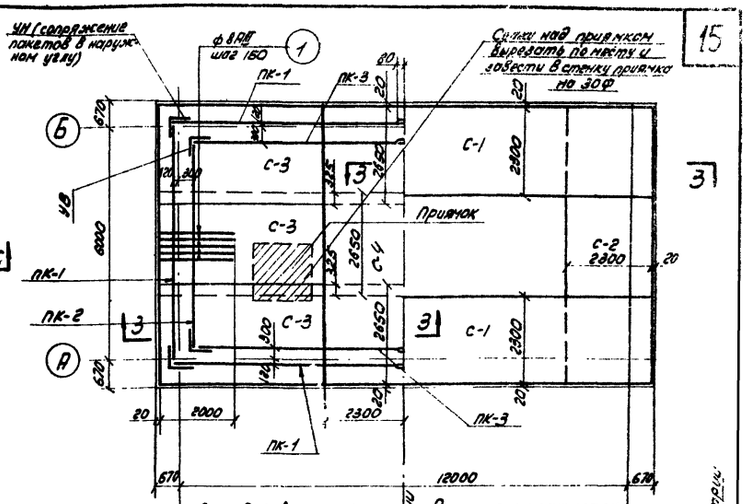
Выборка арматуры на днище

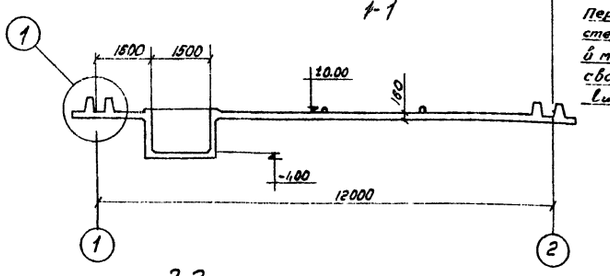
	ф мм	AIIIв	IOAII				Итого	Всего
Сталь горячекатаная круглая гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	Вес кг	328,7	121,6				450,3	
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	AIIIв	I2AIIв	I6AIIIв			Итого:	
	Вес кг	70,0	88,0	132,8			290,8	
Сетки для армирования ж.б. конструкций ГОСТ 8478-57	ф мм	5-10/265	5/10-10/230	5/10-10/265	5-15/230		Итого	
	Вес кг	120,8	860	729,0	73,0		1591,8	2332,9

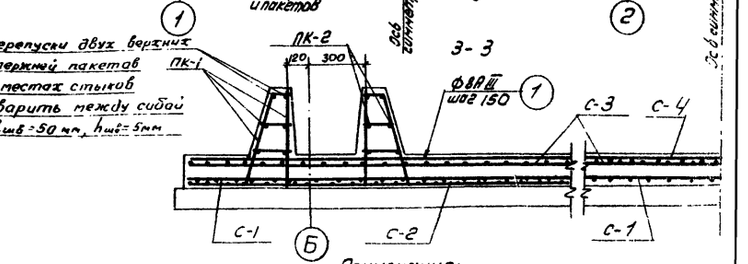
Разработали: Ландшев, Ландшева, Гладкова, Яровенко, Волочкова, Ковалева
Гл. инж. проекта: Гладков
Нач. отдела: Ландшев
Ст. инженер: Котлова
Инженер: Ландшев
Проверил: Ландшев
Н. контр.: Ландшев
Дата: 1985г.

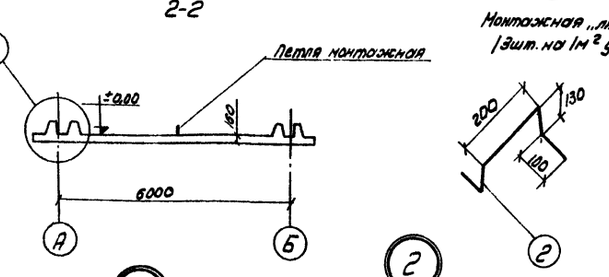
Ополубочный план днища



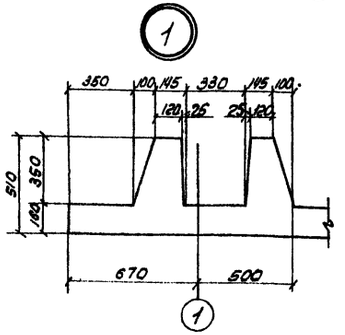


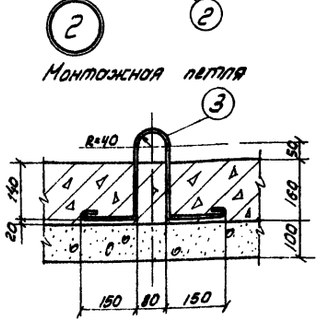






Монтажная „лягушка" /3шт. на 1м² днища/





Примечания:

1. За отметку ±0,00 принят верх плиты днища
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 20мм
3. Первоначально укладываются нижние сетки, затем верхние и пакеты, к которым подтягиваются верхние сетки, находящиеся в зоне пакетов
4. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя нижние арматурные сетки следует укладывать на бетонные „сухарики" толщиной 20мм.
   Проектное положение верхних сеток обеспечивается установкой специальных фиксаторов Количество „сухариков" и фиксаторов должно составить 3шт. на 1м²
5. Бетонирование днища производить в соответствии со СНиП III-В.1-62 и указаниями, приведенными в пояснительной записке
6. Расположение труб и их диаметры при закладке в днище брать с привязанного к местным условиям монтажного чертежа оборудования резервуара
7. Совместно с данным см. листы АС-5, 6.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды V=250м³ (с подпором грунтовых вод) Днище. Опалубочный чертеж. Арматурование. Детали	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист АС-4

Инвентарный № 4-18-841
Альбом II
Марка-лист АС-5
Инв. №
Т-1713

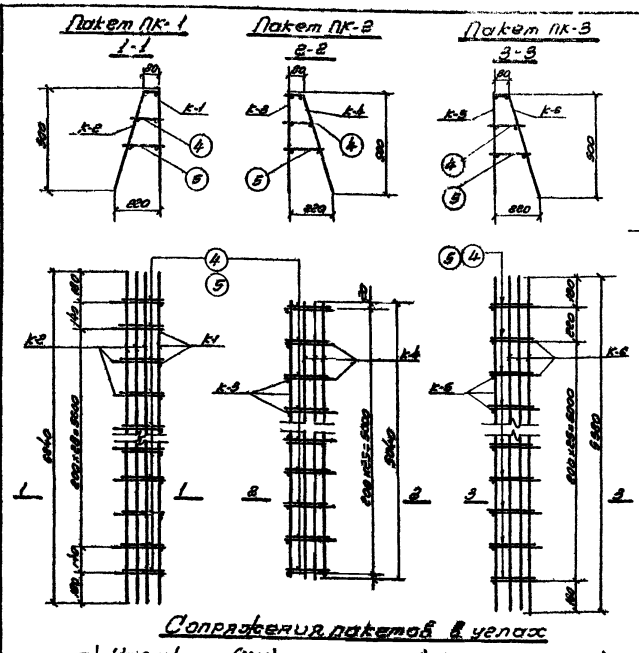
Наименование элемента	Марка	Спецификация на 1 марку арматурного изделия: № поз	Эскиз	ф мм	l п	n шт	Σn м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	Σn м	Вес кг	Общий вес арматурн. изделия кг	Полный вес арматурн. изделия на 1 элемент кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Пакет ПК-1	Каркас К-1 1 шт	1	6240	8AI	6240	3	18.7	8AI	18.7	7.4	7.4	40.2
		2	500	12AII	500	31	15.5	12AII	15.5	13.8	13.8	
								Итого:		21.2	21.2	
	Каркас К-2 1 шт	1	6240	8AI	6240	3	18.7					
		3	90 510	8AI	600	31	18.6	8AI	37.3	14.8	14.8	
	Отдельные стержни	4	150	8AI	150	31	4.7					
		5	130	8AI	190	31	5.9	8AI	10.6	4.2	4.2	
Пакет ПК-2	Каркас К-3 1 шт	6	5040	8AI	5040	3	15.1	8AI	15.1	6.0	6.0	42.2
		7	500	16AII	500	26	13.0	16AII	13.0	20.6	20.6	
								Итого		26.6	26.6	
	Каркас К-4 1 шт	5	5040	8AI	5040	3	15.1					
		2	90 510	8AI	600	26	15.6	8AI	30.7	12.1	12.1	
	Отдельные стержни	4	150	8AI	150	26	3.9					
		5	130	8AI	190	26	4.9	8AI	8.8	3.5	3.5	
Пакет ПК-3	Каркас К-5 1 шт	8	5580	8AI	5580	3	16.8	8AI	16.8	6.6	6.6	44.5
		7	500	16AII	500	27	13.5	16AII	13.9	21.3	21.3	
								Итого		27.9	27.9	
	Каркас К-6 1 шт	8	5580	8AI	5580	3	16.8					
		3	90 510	8AI	600	27	16.2	8AI	33.0	13.0	13.0	
	Отдельные стержни	4	150	8AI	150	27	4.1					
		5	130	8AI	190	27	5.1	8AI	9.2	3.6	3.6	
УН	Отдельные стержни	2	500	12AII	500	3	1.5	8AI	5.6	2.2	2.2	3.5
		3	90 510	8AI	600	2	1.2	12AII	1.5	1.3	1.3	
		4	150	8AI	150	2	0.3	Итого		3.5	3.5	
		5	130	8AI	190	2	0.4					
		9	360 360	8AI	720	1	0.7					
		10	300 300	8AI	600	1	0.6					
		11	250 250	8AI	500	1	0.5					
		12	170 170	8AI	340	3	1.0					
		13	90 760	8AI	880	1	0.9					
УВ	Отдельные стержни	7	500	16AII	500	2	1.0	8AI	5.5	2.2	2.2	3.8
		3	90 510	8AI	600	1	0.6	16AII	1.0	1.6	1.6	
		4	150	8AI	150	1	0.2	Итого:		3.8	3.8	
		5	130	8AI	190	1	0.2					
		9	360 360	8AI	720	3	2.2					
		10	300 300	8AI	600	1	0.6					
		11	250 250	8AI	500	1	0.5					
		12	120 120	8AI	340	1	0.3					
		13	160 760	8AI	880	1	0.9					

Выборка пакетов на днище

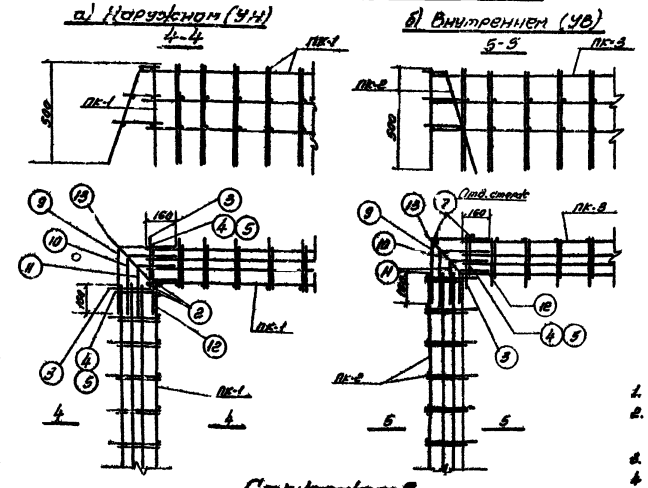
№№ п/п	Марка	Количество шт	Общий вес пакетов кг	Примечания
1	ПК-1	6	241.2	
2	ПК-2	2	84.4	
3	ПК-3	4	178.0	
4	УН	4	14.0	
5	УВ	4	15.2	
		Всего	532.8	

Выборка арматурной стали на все пакеты и углы сопряжений

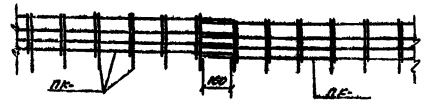
Горячекатаная арматурная сталь прямая гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	ф мм	8AI			Итого	Всего
	Вес кг	312.0			312.0	
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II ГОСТ 5781-61	ф мм		12AII	16AII	Итого	532.8
	Вес кг		88.0	132.8	220.8	

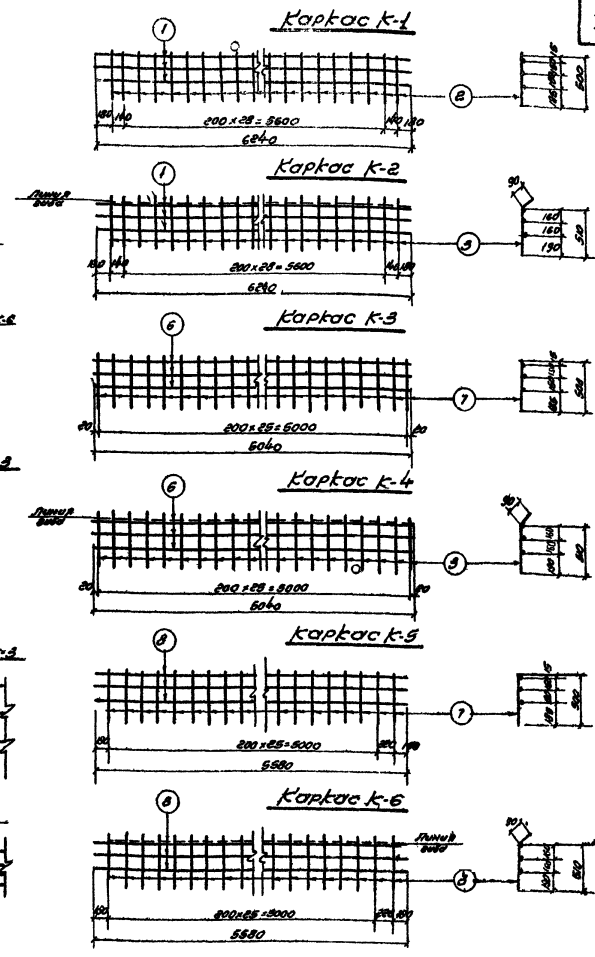


Сопряжения пакетов в углах



Стык пакетов





Примечания:

1. Каркасы выполняются сварными.
2. Сварка стержней в каркасах и пакетах производится электродами типа Э-42.
3. Раскладку пакетов см. лист АС-8
4. Совместно с данным см. листы АС-10

Сострой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк 650 м³ (с подпором стоимостью 50 м)	Типовой проект 4-18-841
Союзводоканалпроект		Альбом II
г. Москва	Днище Арматурные пакеты ПК-1, ПК-2, ПК-3.	Марка-лист АС-5

Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка-лист АС-6 Инв. № Т-1710

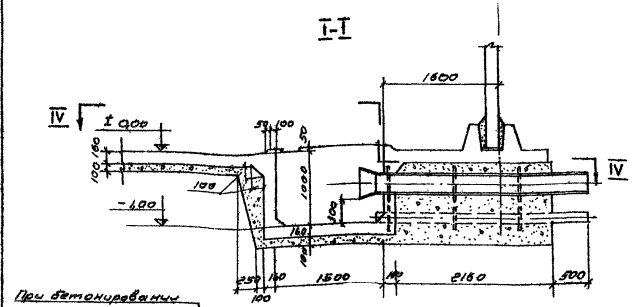
Спецификация на 1 марку арматурного изделия

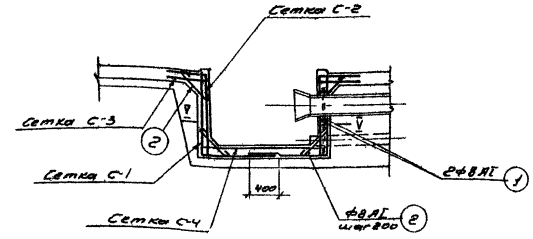
Кол. одинак. элементов	Кол. одинак. изделий, где данный элемент повторяется	Поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	Σn м	Выборка на 1 марку арматурного изд. ф мм	Выборка на 1 марку арматурного изд. Σℓn м	Выборка на 1 марку арматурного изд. Вес кг	Общий вес арматуры одного изделия кг	Общий вес арматуры на 1 элемент кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Приямок			Сетка 5-10/265 см. раскрой		15600	1	15,6	сетка 5-10/265	15,6	129,8	129,8	
Отдельные стержни		1	A-I ⌀10	8 AII	1245	2	2,5	10 AI	2,6	1,6	1,6	148,1
		2	500	8 AI	620	64	39,7	8 AI	40,2	16,7	16,7	
		3	180, 100, 100, 600	10 AI	660	4	2,6		Итого	18,3	18,3	

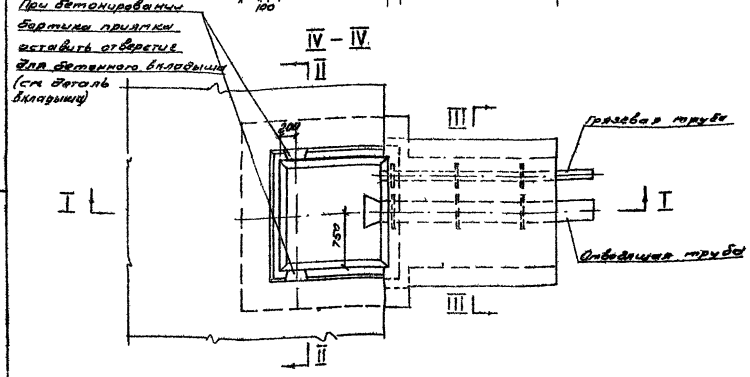
Марка бетона	Расход бетона м³	Расход стали кг	Расход стали на 1м³ бетона кг/м³
200	1.71	148,1	86,6

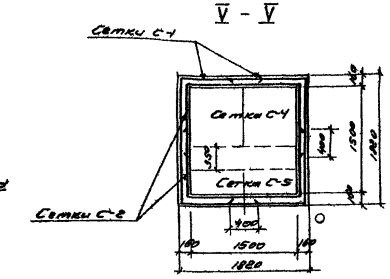
Выборка арматуры

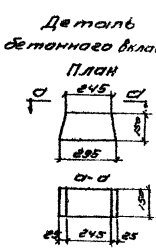
							Итого	В сего кг
Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-57	Марка	5-10/265					Итого	
	Вес кг	129,8					129,8	
Сталь горячекатанная круглая гладкая класса A-I ГОСТ 5781-61	ф мм	8 AI	10 AI				Итого	148,1
	Вес кг	16,7	1,6				18,3	

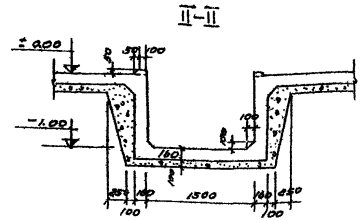


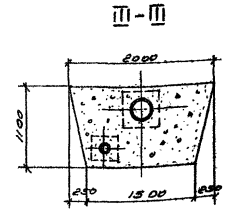












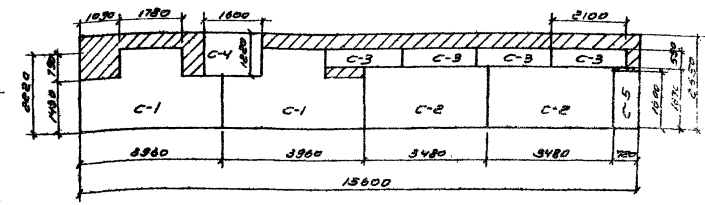
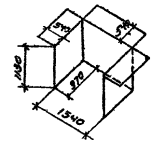


Схема гиба сетки С-2



Раскрой сетки С-2

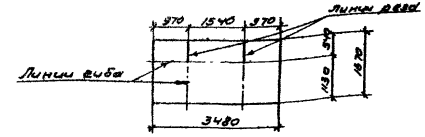
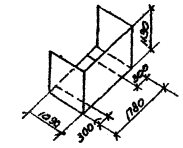
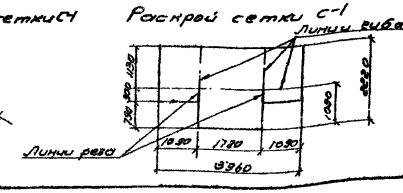


Схема гиба сетки С-1



Раскрой сетки С-1



Примечания.

1. Защитный слой бетона принят 20 мм.
2. Укладка технологических труб производится по чертежу оборудования резервуара.
3. Совместно с данным смотреть лист АС-8,4.

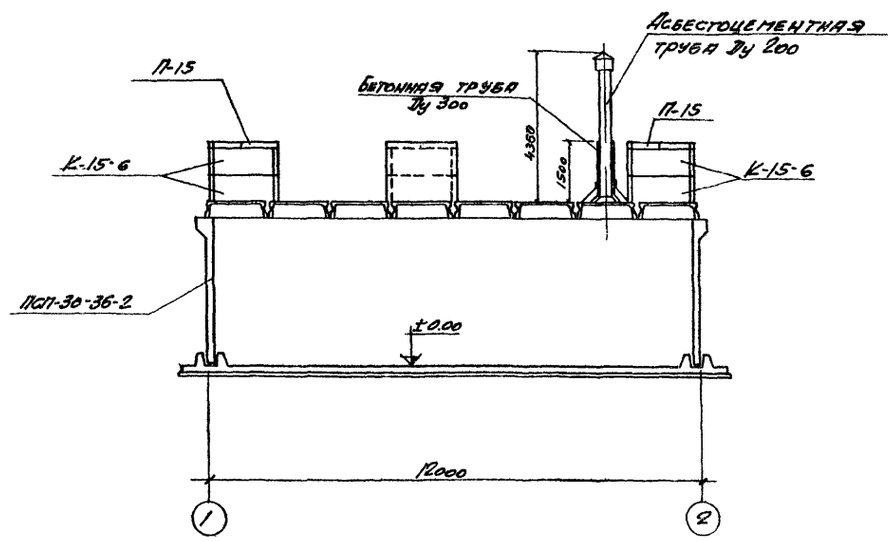
Госстрой СССР г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подземной камерой вод)	Типовой проект 418-841 Альбом II
	Днище. Приямок.	Марка-лист АС-6

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

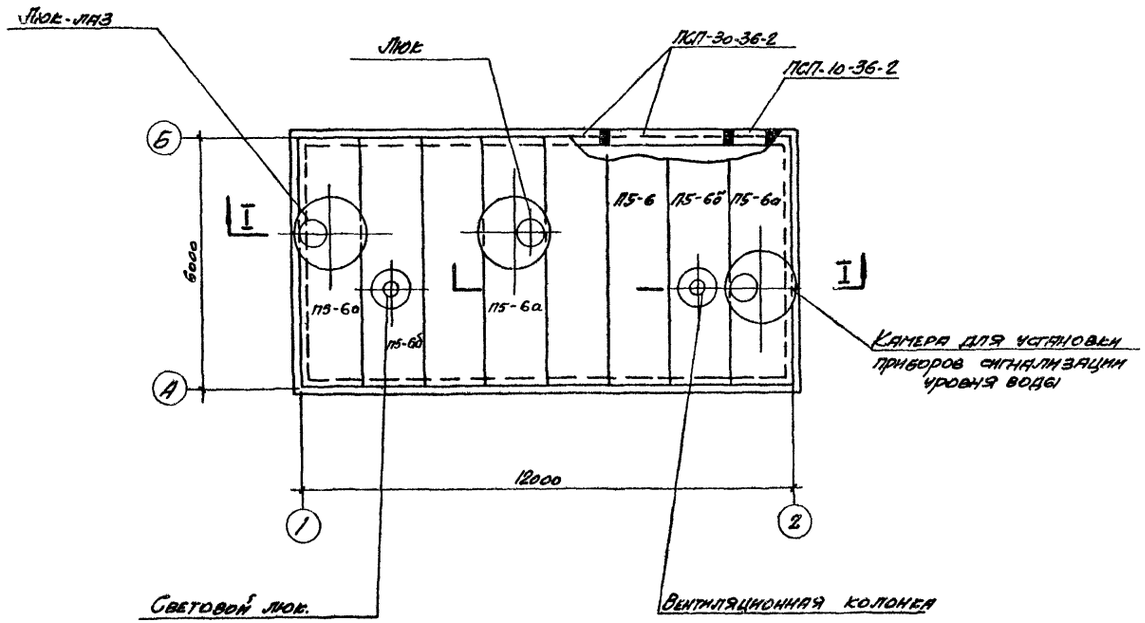
Гипрокоммунпроект Главный инженер Лобзов; Гл. инженер проекта Денисов; Гл. специалист Плавинский; Руководитель группы Кольцова; Конструктор Белозерцев; Гл. специалист Сергеев; Инженер Сотников; Инженер Ротанова; Инженер Белозерцев; Инженер Ермаков; Инженер Ермаков; Инженер Ермаков

Типовой проект
4-18-841
Альбом II
Марка-Лист
АС-7
Инв. №
Т-1710

Разрез I-I



План покрытия



Таблица

применяемых в резервуаре сборных ж.б. изделий

№№ п/п	Наименование изделия	Марка изделия, количество	Примечания	
1	Плиты покрытия	П5-6 / 4	Типовая конструкция, разработанная Госстроем СССР	Серия НИИ 24-2
2	Плиты покрытия с отв. ф 1100	П5-6а / 2		Серия 24-2
3	Плиты покрытия с отв. ф 300	П5-6б / 2		См. альбом IV, КЖ-14
4	Стеновые панели	ПСП-30-36-2 / 8	См. альбом IV, КЖ-3.4	
5	Стеновые панели	ПСП-10-36-2 / 8	См. альбом IV, КЖ-7.8	
6	Плиты горловины лаза	П-15 / 2	ГОСТ 8020-56	
7	Кольца	— / 4	ГОСТ 8020-56	
8	Бетонная труба Ду 300; ℓ=1500	— / 2	ГОСТ 6482-63	
9	Асбестоцементная труба Ду 200; ℓ=3925	— / 1	ГОСТ 1839-48	

Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг Общий	Вес в кг Марки	Примечания
НД-1	1	−10×200	300	8		4.8	38.4	38.4	См. альбом III АС-1

Примечания:

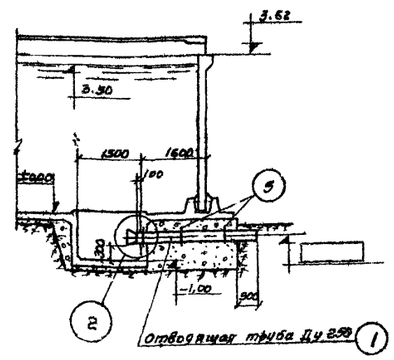
1. При монтаже плит покрытия руководствоваться настоящим проектом, а также „Указаниями правил производства и приемки монтажных работ" СНиП III-В 3-62
2. Все сборные железобетонные элементы устанавливаются и укладываются на минимальную толщину подливки из цементного раствора состава 1:2
3. Закладные детали плит покрытия, а также детали крепления элементов покрытия (позиция 1, лист АС-1 альбом III) и сварные швы должны быть защищены цинковым покрытием, см. пояснительную записку настоящего проекта.
4. Для устройства люка-лаза при высоте слоя грунта на покрытии 50 см применяется одно кольцо К-15-6, при слое грунта 70 и 100 см - два кольца.
   При устройстве люка для установки приборов сигнализации уровня воды применяются два кольца К-15-6 независимо от высоты слоя грунта на покрытии.
5. Совместно с данным см. листы АС-3 и чертежи альбома IV

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841 Альбом II
Союзводоканалпроект г. Москва	Монтажная схема резервуара. Таблица применяемых сборных железобетонных изделий.	Марка-Лист АС-7

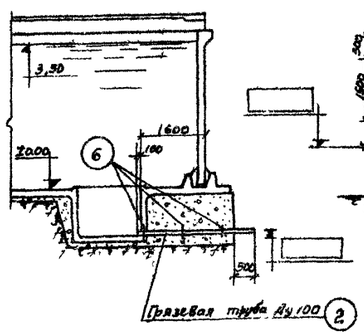
Гл. инж. проекта	Калинов	Ст. инж. проекта	Ким
Нач. отдела	Лебедев	Гл. инж. пр-та	Толстикова
Рук. группы	Ландингер	Проверил	Тесник
Исполнил	Любимов		Белозина
Дата выпуска	ноябрь 1965г.		

Типовой проект
4-18-84
Альбом VI
Марка-лист
АС-6
Стр 6 №5
Т-1710

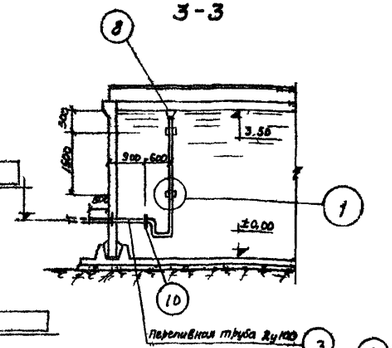
1-1



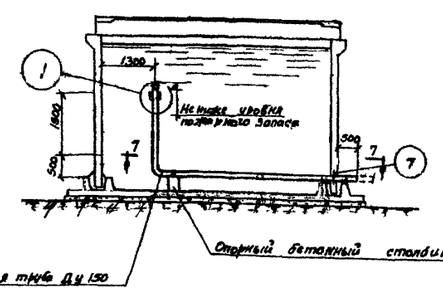
2-2



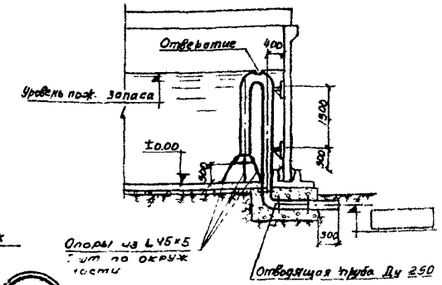
3-3



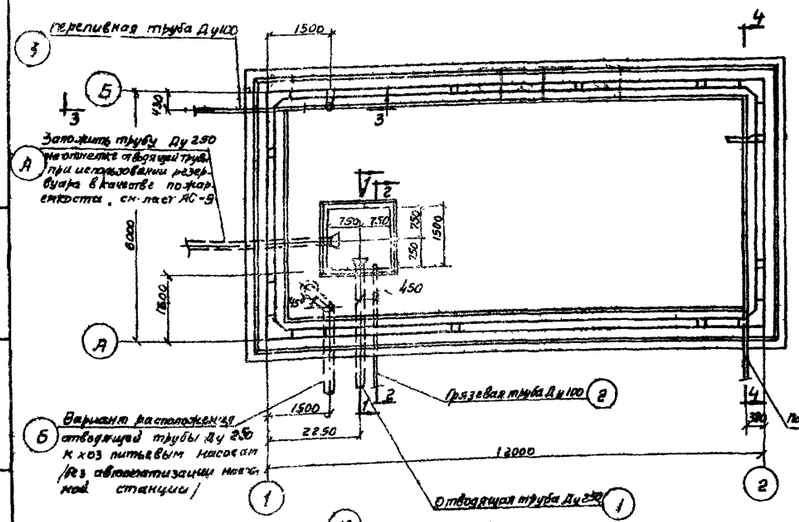
4-4



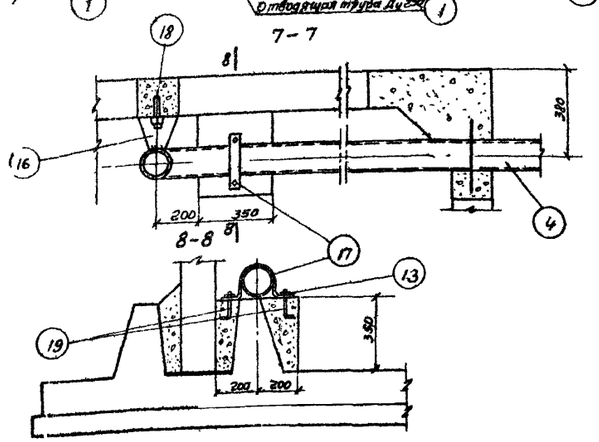
Вариант расположения отводящей трубы при отсутствии автоматизации насосной станции



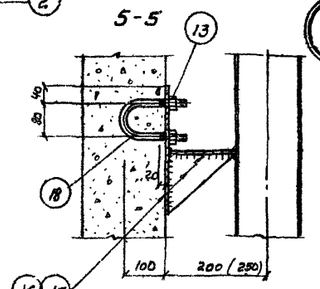
План



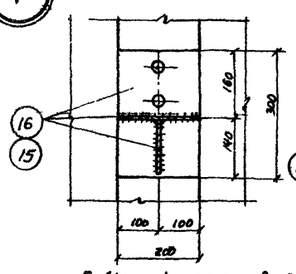
7-7



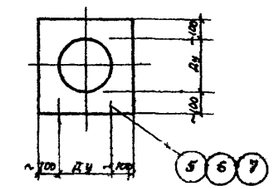
5-5

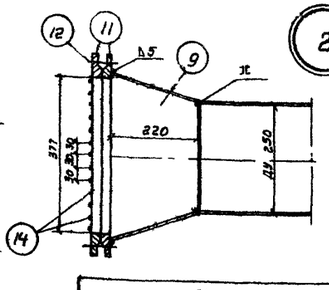


6-6



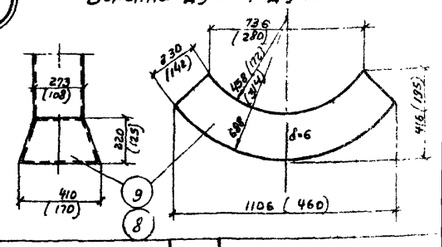
Ребра жесткости δ = 6 мм





2

Воронки Ду 250, Ду 100



Примечания

1. Диаметры труб приняты из расчета средних обычных условий гидравлической работы резервуара
2. Схема расположения труб и их диаметры уточняются при привязке проекта к местным условиям (см пояснительную записку):
   а) при использовании резервуара для питьевого водоснабжения труба Ду 250 (поз. А) не устанавливается;
   б) при использовании резервуара для промышленного водоснабжения устанавливаются все трубы включая трубу Ду 250 (поз. А);
   в) в случае использования резервуара в качестве пожарного водоема устанавливаются трубы поз. А, 2, 3, 4.
3. Все металлические конструкции, не соприкасающиеся с бетоном, окрасить перхлорвиниловым лаком ХСЛ-4000 на растворителе Р-4 по грунту марки ХС-04
4. Сварные швы выполнять электродами марки Э42 по ГОСТ 9467-60
5. Размеры и цифры в скобках относятся к трубе Ду 100
6. Стержни (поз 14) решетки фланца должны быть установлены на место в вертикальном положении.

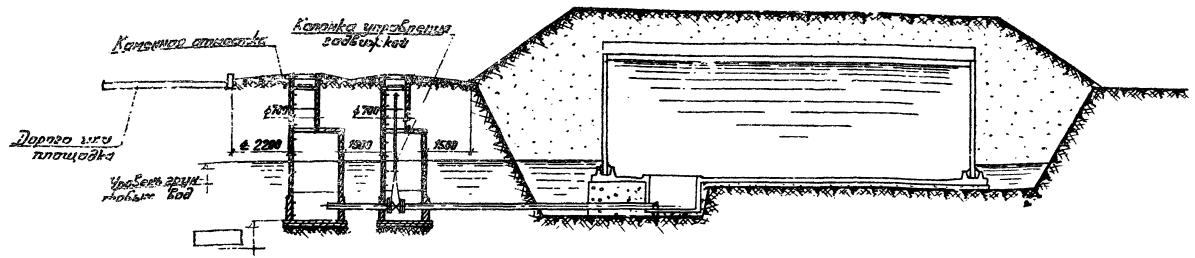
NN п/п	Обозначение	Наименование	Количество шт	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ	Материал	Примечание
		Итого с наплавленным металлом			446,0		
19	Серия ВС-02-19 лист 2	Болт анкерный М20	2	0,4	0,8	Ст.3 ГОСТ 380-60	$\ell_{раз}$=170
18	ГОСТ 5781-61	Болт анкерный М20	4	0,9	3,6	Ст. 3 ГОСТ 380-60	$\ell_{раз}$= 350
17	ГОСТ 103-57*	Хомут −50×6	1	1,2	1,2	Ст. 3 ГОСТ 535-58	ℓ= 900
16	ГОСТ 5681-57*	Кронштейн, лист δ=6	2	4,0	8,0	Ст. 3 ГОСТ 500-58	ℓ=430×200
15	ГОСТ 5681-57*	Кронштейн, лист δ=6	2	4,7	9,4	Ст. 3 ГОСТ 500-58	ℓ=500×200
14	ГОСТ 5781-61*	Решетка из арматуры ф5 шаг 30	1	6,2	6,2	Ст. 3 ГОСТ 380-60	ℓ=4000
13	ГОСТ 5915-62	Гайка М20 М16	16 4	0,054 0,033	1,0 0,1	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
12	ГОСТ 7798-62	Болт М 20×70 М16×70	6 4	0,236 0,109	1,4 0,4	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
11	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру 2,5 Ду 350	2	10,5	21,0	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
10	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру 2,5 Ду 100	2	2,2	4,4	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
9	Серия ВС-02-19, лист 2	Воронка Ду 273×410	1	11,4	11,4	Ст.0 ГОСТ 500-58	ℓ=1106×736
8	ГОСТ 5681-57*	Воронка Ду 108×170	1	2,5	2,5	Ст.0 ГОСТ 500-58	ℓ=460×280
7	ГОСТ 5681-57*	Ребро жесткости, лист δ=6	1	5,8	5,8	Ст.3 ГОСТ 500-58	ℓ= 350
6	ГОСТ 5681-57*	Ребро жесткости, лист δ=6	4	4,2	16,8	Ст.3 ГОСТ 500-58	ℓ= 300
5	ГОСТ 5681-57*	Ребро жесткости, лист δ=6	3	9,5	28,5	Ст. 3 ГОСТ 500-58	ℓ= 450
4	ГОСТ 8732-58	Труба 159×4,5	1	128,1	128,1	Ст 3 ГОСТ 380-60	ℓ= 7500
3	ГОСТ 8732-58	Труба 108×4	1	51,3	51,3	Ст.3 ГОСТ 380-60	ℓ= 5000
2	ГОСТ 8732-58	Труба 108×4	1	28,0	28,0	Ст.3 ГОСТ 380-60	ℓ= 2725
1	ГОСТ 8732-58	Труба 273×6,5	1	116,1	116,1	Ст. 3 ГОСТ 380-60	ℓ= 2725

Спецификация

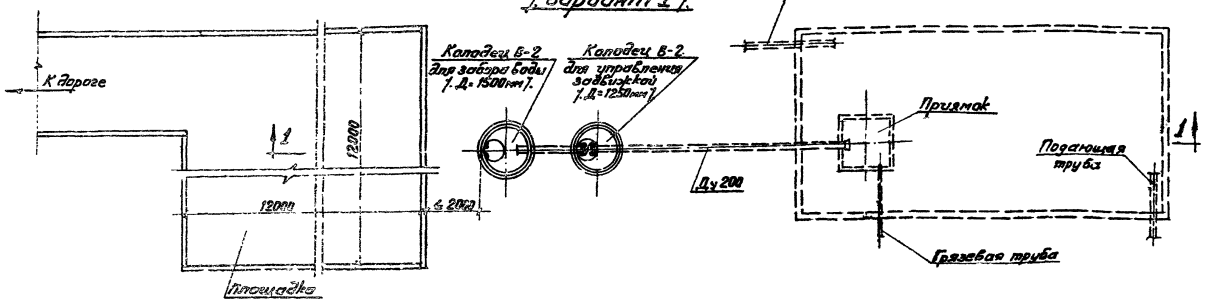
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод) Монтажный чертеж оборудования резервуара	Типовой проект 4-18-84 Альбом V Марка-лист АС-6

Гл. инженер Середа
Гл. техник Романова
Рук. группы Ротанова
Рук. сектора Ефимкина
Гл. инженер проекта Дьячков
Гл. специалист Любезов
Рук. группы Любезов
Рук. группы Пидтаев
Ноябрь 1965 г.

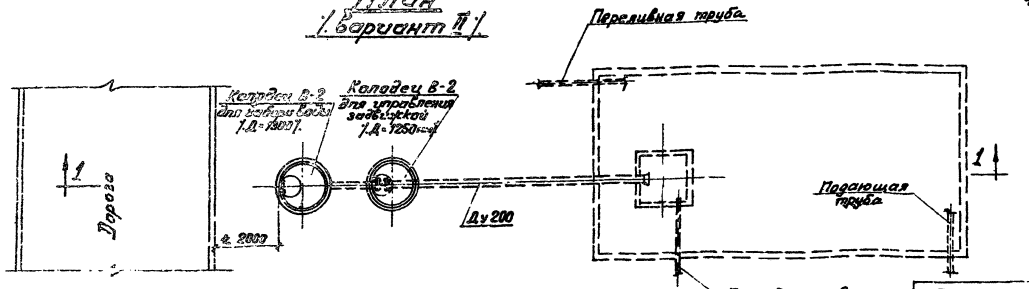
Разрез 1-1



План (Вариант I)



План (Вариант II)



Примечания:

1. Водопроводные колодцы из сборного железобетона приняты по типовому проекту серии 4-18-628/62, выпуск II, конструкции В-2. Внутренняя поверхность колодца конструкции В-2, для забора воды, должна быть промазана горячим битумом за два раза по огрунтовке.
2. Типовая колонка управления задвижкой с ручным приводом принята по серии ВС-02-18 для Ду 100÷300мм.
3. Уровень грунтовых вод показан условно. При строительстве на площадке с грунтовыми водами колодцы должны быть проверены на всплывание.
4. Во избежание выброса воды из колодца при максимальном уровне воды в резервуаре, степень открытия задвижки установить в зависимости от интенсивности забора воды из колодца.

Согласовано
с УПО МООП РСФСР
Зам. начальника нормативно-технического отдела — Мамиконянц Г.М.
Ст. инженер отдела — Бобровников М.И.
28.VII. 1965г.

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³	Типовой проект	4-18-841
		Альбом II	
Главводоканалпроект г. Москва	Варианты использования резервуара в качестве пожарного водоема	Марка-лист	АС-9

gost.e-ecolog.ru